

Naturinventering

- till Miljökonsekvensbeskrivning
för järnvägsutredning Hallsberg-Degerön
2006



CALLUNA AB
Ekologiska kunskapsgruppen

Innehåll

1. Uppdraget	3
2. Naturgeografiska förutsättningar	4
2.1 Topografi	4
2.2 Jordarter	4
2.3 Vegetation	4
2.4 Sjöar, vattendrag och våtmarker	5
3. Översiktlig beskrivning av värdefull natur	5
4. Konsekvenser och åtgärder	15
4.1 Sammanfattning av konsekvenser per korridor	15
4.2 UA1-UA4	15
4.3 UA5, UA5-öst	17
4.4 UA6	19
4.5 Nollalternativet	19
4.6 Allmänna synpunkter	19
4.7 Behov av ytterligare kunskap och kontrollprogram	19
5. Konsekvenser och åtgärder per korridor och naturmiljö	20
5.1 UA1	20
UA2	22
5.3 UA3 och UA4	23
5.4 UA5 och UA5-öst	24
UA6	30
6. Metod	30
6.1 Klassning av de inventerade områdena	30
7. Referenser och övriga källor	31
8. Bilagor	33

Huvudförfattare: Anna Sandström, Calluna AB

Medförfattare: Elisabeth Lundkvist (vattenmiljöer), Jessica Karlsson (AEI), Jan Karlsson (vattenmiljöer), Calluna AB, Ulla Rylander (naturgeografiska förutsättningar), Sweco VBB, Östersund. Geologisk rapport: Lars Gustafsson och Annika Ljungberg, Caliterra AB

Citeras lämpligen: Sandström A, Lundkvist E, Karlsson J, Karlsson J, 2006. Naturinventering till miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsutredning Hallsberg-Degerön. CALLUNA AB, Linköping.

Adress
CALLUNA AB
Ekologiska kunskapsgruppen
Linköpings slott
582 28 Linköping

Telefon
013-12 25 75

Fax
013-12 65 95

E-post: info@calluna.se
Nätadress: www.calluna.se
Postgiro 638 59 59 1
Bankgiro 5969-0826
Org.nr. 556575-0675

1. Uppdraget

Under sommaren 2005 fick Calluna AB i uppdrag av Sewco VBB i Sundsvall att genomföra naturinventeringar av UA1-4, UA5 och UA5öst till MKB för järnvägsutredning för sträckan Hallsberg-Degerön.

Naturinventeringen av landmiljöer utfördes enligt Callunas metod AllmänEkologisk inventering (Calluna 2005) och genomfördes i en minst 400 m bred korridor för samtliga utredningsalternativ. Kunskap om naturvärden i korridoren har samlats in genom att sammanställa känd kunskap från tidigare inventeringar, utdrag ur Artdatabankens rödlistade arter (rödlistan) och intervjuer med naturkunniga personer. Utöver detta har en flygbildstolkning gjorts och med denna kunskapsgrund har korridorerna inventerats.

Inventering av sjöar och vattendrag omfattar flera undersökningar för att utreda naturvärden kopplade till vatten inom korridorerna. En förenklad biotopkartering och naturinventering genomfördes av de 42 vattendrag samt de 3 sjöar, Bladsjön, Skeppsjön och Skiren som berörs av utredningen för att avgöra omfattningen av fortsatta vattenundersökningar. Bottenfauna undersöktes kvalitativt i 11 vattendrag samt i strandzonen i de tre sjöarna. Profundalfauna undersöktes kvantitativt i sjöarna. Provfisken genomfördes med elfiske i två mindre vattendrag, nissöga eftersöktes i fyra vattendrag samt provfisken i Skeppsjön och Skiren. Bilaga 3.

Kvartärgeologisk naturinventering genomfördes av en 500 m bred korridor längs befintlig järnväg av riksintresset Lerbäcksmon och de regionala intressena Vissbodamon samt sprickdalen norr om Godegård upp till Äskedalen. Bilaga 4.

Den här rapporten omfattar resultaten från ovanstående inventeringar med analys av konsekvenser och förslag på åtgärder för att skydda och kompensera naturvärden i det fortsatta arbetet i järnvägsutredningen. Samliga värdefulla objekt som kommit fram finns beskrivna och klassade i Objektskatalogen (Bilaga 1).

2. Naturgeografiska förutsättningar

Utredningsområdet ligger i ett landskap som sträcker sig från Närkeslätten vid Hallsberg/Östansjö i norr, genom Tylöskog söderut fram till Godegårdsslätten och Degerön i Östergötland. Landskapets utseende präglas av spår från inlandsisens avsmältning samt bergs- jord- och skogsbruket, vilka utgjort basnäringar i området sedan medeltiden. Området som helhet har nyttjats av människan sedan stenåldern.

2.1 Topografi

Topografiskt präglas landskapet av de formationer som inlandsisen lämnat efter sig. Flera markanta förkastningsbranter samt slätterna kring Hallsberg, Åsbro och Godegård utmärker också landskapet. Förkastningsbranterna framträder tydligt på ett par ställen dels som sydgräns för den flacka marken söder om Hallsberg, Skallerudsbergen, dels i form av Mariedammsförkastningen väster om befintlig järnväg vid Marie-damm. Inlandsisens spår är särskilt framträdande genom sandfältet norr om Åsbro, kring Lerbäck i form av deltaplan med åsryggar och kullar som är bildade i ett dödislandskap och längs sprickdalen mellan länsgränsen och Godegård bl.a. i form av åsbildningar och dödisgröpar som fyllts med vatten och bildat gölar. Merparten av terrängen har varit helt täckt av vatten och ligger under högsta kustlinjen ca 140 meter över havet, sett utifrån den senaste istiden.

2.2 Jordarter

Sandiga jordarter finns i ett stråk utmed hela sträckan Östansjö-Godegård med varierande bredd. Det är mäktiga isälvsavlagringar framförallt norr om Åsbro där tjockleken når upp mot 25 m. Förutom sand består området av moränmark med stort inslag av berg i dagen och våtmarker. Slätterna i norr och söder består av finkornigare jordarter, lera och silt. Se jordartskartan i kapitlet Hushållning med naturresurser, Vattenresurser.

2.3 Vegetation

Naturgeografiskt ligger området i skogsregionen Tiveden-Tylöskog-Kolmården vilken bl.a. skiljer Närkeslätten från Östgötaslätten. Barrskogen dominerar. Utmärkande är de tallskogar som växer på sandig mark, tallmoarna. De finns norr om Åsbro på båda sidor om väg 50 där Vissbodamon är naturreservat, vidare kring Lerbäck, från Klockarhyttan till söder om Rönneshytta (Lerbäcksmon, riksintresse). Ädellövskog lyser upp landskapet på några få platser bl.a. vid Lindhult (Natura

2000-område och naturreservat) söder om Östansjö, på några platser längs Mariedammsförkastningen bl.a. Solberga äng, Runsala ravin och intill Skeppsjön, i Mariedamm samt vid Åskedalen nära länsgränsen. De naturvärden som förknippas med skogslandskapet är främst knutna till tallmoarnas fältskikt, till områden med ädellövträd på mark som tidigare betats eller varit slätteräng samt till vegetation invid vattendrag.

2.4 Sjöar, vattendrag och våtmarker

Utredningsområdet berör flera sjöar och vattendrag. Sjöarna och gölarna är i de flesta fall små med en ordinär fiskfauna. Den största sjön är Tisaren öster om Åsbro. Bladsjön väster om Åsbro är förbunden med Tisaren genom ett å- och sjösystem. Sjöarna Skiren och Skeppsjön vid Mariedamm ligger nära befintlig järnväg liksom systemet av småsjöar/gölar som ingår i Godegårdsåns vattensystem i sprickdalen söder om länsgränsen. De största vattendragen är Åsbroån, Joxtorpaån och Godegårdsån. Godegårdsån från delen strax norr om Godegårds samhälle och söderut har med sina långa sträckor naturliga meandrande lopp och lövsumpskogar mycket höga naturvärden. Den största våtmarken i utredningsområdet med myrkaraktär är Tripphultsmossen söder om Östansjö som är en relativt stor mosse med delvis höga naturvärden. Andra våtmarker är sumpskogarna längs Godegårdsån och Tisaren som utmärker sig i storlek och naturvärde.

Författare till avsnittet: Ulla Rylander Sweco VBB till Miljökonsekvensbeskrivningen Hallsberg-Degerön 2006.

3. Översiktlig beskrivning av värdefull natur

Områdesnummer sist i varje beskrivning hänvisar till objekt i Objektskatalogen (Bilaga 1) samt på kartor tillhörande Objektskatalogen.

ÄDELLÖVMILJÖER ÖSTER OM ÖSTANSJÖ

Strax öster om Östansjö, söder om järnvägen och norr om vägen till Hallsberg finns en koncentration av ädellövträd kring husen mellan Hagen och Perstorp. Det värdefullaste objektet är en askallé med håligheter och mulm med *höga naturvärden* vid Perstorp samt tre grövre solitärträd och två mindre ädellövskogspartier med *naturvärden*. Område 102-106.

FINNAKÄLLAN, ÖGONAKÄLLAN OCH FINNABÄCKEN

Finnakällan, Ögonakällan och Finnabäcken är biotopskyddade och har med sitt slingrande, meandrande lopp och kristallklara vatten *mycket höga naturvärden*. Vid källorna förekommer de rödlistade arterna dunmossa (NT) och lamellsnäcka (NT) och i bäcken finns bl.a. nattsländan *Philopotamus montanus* som är en nordlig art och sällsynt söder om Dalarna samt inplanterad öring och bäckröding. Område 106.

SMÅSKALIGT JORDBRUKSLANDSKAP VID TRIPPHULT OCH LINDHULT

De småskaliga jordbrukslandskapen vid Tripphult och i Lindhult bryter skogsdominansen och ökar variationen i naturmiljöer. I Tripphult finns en känd häckning av den rödlistade fågeln den mindre hackspetten (missgynnad) i kanten av en åkermark. Det mest värdefulla området är Natura 2000-området vid Lindhult med *mycket höga naturvärden* knutna till de äldre träden framförallt lind och ek, den rika lundfloran och rikligt med död ved. I Lindhult finns flera grova lindar med *naturvärden*. Område 107-108, 110-113.

TRIPPHULTSMOSSEN OCH TVÅ SMÅMOSSAR

Tripphultsmossen tangeras av tunnelkorridoren i sin västra kant och passerar mossen under den södra utlöparen. Mossen har *naturvärden* främst knutna till sin storlek och förekomst av gamla tallar och död ved. Till stora delar är den negativt påverkad av skogsbruk men i den södra utlöparen är mossen öppen och opåverkad med intakt hydrologi och har *höga naturvärden*. Två små mossar söder om Tripphultsmossen har naturvärde genom sin intakta hydrologi. Den södra mossen ligger i anslutning till en planerad tunnelmynning för UA1. Område 114, 116-118.

HÄLLMARKSTALLSKOG BÅLLBY

I Bållby ligger en hällmarkstallskog med *naturvärde* knutnet till den orördhet som förekommer i det relativt svårtillgängliga och lågproduktiva området. Här finns inslag av gamla tallar och död ved som kan hysa t.ex. en intressant insektsfauna. Område 119.

BLÅBERGAMON

Blåbergamon med dess sandfält och tallhedar har *mycket höga naturvärden* vilka är knutna till det typiska växt-, insekts- och fågellivet som är knutet till hedmiljöer. Särskilt värdefull är den rödlistade cypresslumern (VU) som växer intill en täkt direkt väster om UA4. Område 109.

MOSIPPELOKALER NORR OM ÅSBRO

Väster om Blåbergamon samt norr om Åsbro finns lokaler för den rödlistade och fridlysta arten mosippa (VU) med *höga naturvärden*. Mosippa växer numer nästan uteslutande på isälvsmaterial i anslutning till rullstensåsar och sandfält. I Närke och Östergötland finns bara enstaka lokaler kvar. Område 115, 121.

TRIPPHULTSMON OCH VISSBODAMON, GEOLOGISKA OBJEKT

Tripphultsmon och Vissbomon är moar av regionalt intresse med högt-mycket högt naturvärde enligt Naturvårdsöversikt Örebro län 1984. De stora sandfälten innehåller bl.a. åsgravar och dödisgropar och landskapet präglas av tallhedar. Naturmiljöerna är helt inventerade medan endast de områden med mycket högt naturvärde enligt länsöversikten är detaljinventerade. Öster om naturreservatet Vissbodamon finns tre geologiska formationer som ingår i ett regionalt intressant geologiskt objekt; en rullstensås med mycket höga naturvärden samt åsryggar med höga naturvärden."Område 123-126. En karta med hela deras utbredning finns bilagd.

VILTSTRÅK NORR OM ÅSBRO

Vid samråd har framkommit att ett viltstråk korsar befintlig järnväg och korridorerna för UA3 och UA4 vid sumpskogen vid Tisaren (128). Se karta.

ÅKERHOLME VID VISSBODA

En åkerholme öster om Vissboda har *naturvärde* vilket är knutet till de äldre och grövre träden samt till den döda veden. Åkerholmen är *biotopskyddad* enligt det generella biotopskyddet i odlingslandskapet. Område 127.

SUMPSKOG VID TISAREN

Lövsumpskogen vid Tisaren har *höga naturvärden* i form av fuktig snårig miljö och en lugnt flytande bäck. Området har potential att hysa en mångfald av såväl fåglar och insekter som svampar, lavar och mossor. Ett viltstråk berör områdets norra del. Område 128.

TRIPPHULTSBÄCKEN OCH BÄCK ÖSTER OM BLADSJÖN

Bäcken öster om Bladsjön har *höga naturvärden* knutna till forsande sträckor och de fuktiga omgivningarna med bl.a. signalarten strutbräken. Tripphultsbäcken har värdefulla sträckor med *naturvärde*. Område 120, 130.

BLADSJÖN

Bladsjöns *höga naturvärden* utgörs främst av förekomsten av den rödlistade ormbunken klotgräs (VU) som har minskat kraftigt i Sverige men som finns talrik på flera platser kring sjön. Område 129.

ÅSBROÅN OCH SAGABÄCKEN

Åsbroån har *höga naturvärden* knutna till sin storlek och sina sumpskogsmiljöer som omger bäcken. Ån och dess omgivning utgör en viktig biotop för många fåglar och insekter. Ån kan även hysa sällsynta fiskar och i omgivningarna finns goda livsmöjligheter för en mångfald av kryptogamer, bl.a. den rödlistade tickan videticka (NT). Sagabäcken har *naturvärde* knutet till sitt naturliga lopp. Det har dessutom ett värde som biflöde till Åsbroån. Område 131, 132.

STRANDLUMMERLOKAL V ÅSBRO

Strandlummerlokalen väster om Åsbro har *höga naturvärden* knutna till den rödlistade arten strandlummer (NT). Strandlummer är en konkurrenssvag liten lummerart som minskat kraftigt i landskapet på grund av upphörd hävd av å- och sjöstränder samt reglering av sjöar och åar. Område 135.



Bild 1. Mindre ås inom riksintresset för Lerbäcksmön.

KLOCKARHYTTEFÄLTET, GEOLOGISKT OBJEKT

Randdelta söder om Åsbro av högt naturvärde enligt Naturvårdsöversikt Örebro län 1984. Finns på bilagd översiktskarta.

STENKULMA

Vid Stenkumla finns en koncentration av ädellövträd med *naturvärde* varav en del hör till en allé med biotopskydd. Område 136.

LERBÄCKSMON – GEOLOGISKT RIKSINTRESSE

Lerbäcksmon är ett stort geologiskt riksintresse som i korridoren sträcker sig från Lerbäcks samhälle i norr till strax söder om Rönneshyttan. Området mellan Lerbäck och Rönneshyttan med dess ryggar och kullar är av stort geovetenskapligt värde. Liknande avsättningar hittar man bara på några ställen i Norrbotten och på det sydsvenska höglandet i Småland. I korridoren finns 13 geologiskt värdefulla objekt. Sex av objekten är åsryggar med *mycket högt naturvärde*. Det är väl utformade åsryggar med hela eller stora delar av sin ursprungliga form intakt. Två av objekten är åsryggar och kullar med *högt naturvärde* och fem har *naturvärde*. Område 137-139, 141-153.

BARNABROBÄCKEN

Bäckravinen längs Barnabrobäcken på västra sidan av järnvägen strax söder om Lerbäck har *höga naturvärden* knutet till sin geologiska formation, sumpskogsmiljö, en källa och en naturlig skogsbäck. Prov på bottenfaunan indikerar att bäcken är relativt opåverkad, att pH inte understiger 5,5, har rent vatten och låg organisk belastning. Området är biotopskyddat och nyckelbiotop. Område 140.

ÄDELLÖVTRÄD SÖDER RÖNNESHYTTAN

På västra sidan om befintlig järnväg växer en biotopskyddad allé med sex lönnar och på östra sidan av järnvägen växer två lönnar. Objekten har *naturvärde* knutna till att träden börjar bli grova och utveckla håligheter. Område 152-153.

JOXTORPAÅN OCH ÖNNABOKÄRRET

Joxtorpaån och Önnabokärret har *höga naturvärden*. Åns värde är knutet till sin storlek och till Önnabokärret som ån rinner igenom. Önnabokärret har betydelse för fåglar. Både ån och kärret är viktiga biotoper för en mängd olika organismer. Område 154.

HAGAGÖLEN OCH BRAHUSAGÖLEN

Hagagölen och Brahusagölen har *naturvärde* och ligger på var sin sida av järnvägen. I den här typen av miljöer finns alltid mycket insekter vilket också gör miljön attraktiv för många fåglar. Vattenmiljön med omgivning är också livsrum för grod- och kräldjur. Område 156-157.

BÄCK VID DUNSJÖ

Den lilla bäcken väster om Dunsjö har sina *naturvärde* knutet till sitt naturliga lopp med både forsande sträckor och lugnflytande partier i sumpskog. Detta syns tydligt på den diversa bottenfaunan med t.ex. *Nemurella pictetii* (relativt ovanlig) knuten till forsande miljöer och dykarskalbaggar som indikerar en mer stillstående miljö som lever i bäcken. Område 158.

MOSIPPELOKAL, SÖDRA BJÖRNFALL

I Södra Björnfall finns en lokal med *höga naturvärden* med den rödlistade och fridlysta arten mosippa (VU). Område 158.

ORTELE HAGMARK

Området har *naturvärde* i form av hävdgynnade arter och en grov björk. Naturvärdena är hotade p.g.a. igenväxning och upphörd hävd. Område 161.

RUNSALA

Runsala ravin med omgivning har *mycket höga naturvärden*. Värdena är knutna till områdets stora andel lövträd varav flera är äldre samt skogens flerskiktade struktur. Den stora mängden död ved är en förutsättning för flera av de rödlistade svampar som förekommer i området, bl.a. vågticka (NT), veckticka (NT) och vit vedfingersvamp (NT). Det finns även naturvärden knutna till fältskiktet med signalarter som strutbräken och blåsippa. Länsstyrelsen planerar att göra naturreservat av området. 500 m söder om ravinen växer en ädellövskog med gamla och grova askar. Området har liknade strukturer som Runsala ravin vilket innebär att det är möjligt för de arter som förekommer där att sprida sig vidare till detta område med tiden. 163-165.

SKIREN

Skiren har *naturvärde* som främst är naturgeologiska (dödissjö). Den har också ett värde som rastplats för fåglar. Storlom har tidigare häckat vid sjön. Stränderna är viktiga för insekter. 167.

MARIEDAMM

Mariedamm har många värdefulla kulturpräglade naturmiljöer kring järnvägen från Smedstugan till idrottsplatsen vid Skeppsjön.

Vid Smedstugan på gammalt hyttområde ligger en lövblandskog med *höga naturvärden*. De är knutna till en lundmiljö med ett allmänt inslag av ädellöv och triviallöv upp till 8 dm i stamdiameter, riklig förekomst av död ved och en bäck som rinner genom området. 168.

Längs vägen till idrottsplatsen växer en allé med *höga naturvärden* knutna till de grova och relativt gamla ädellövträd av ff.a. ask och ek. Träden har främst ett framtidsvärde då de har potential att inom en snar framtid hysa ovanliga och hotade arter av t.ex. insekter och lavar. 169.

Öster om allén ligger en vildvuxen parkmiljö med *höga naturvärden* knutna till den rikliga förekomsten av grova lövträd med en stamdiameter på 8-12 dm och de enorma buskage som ger fina födo- och häckningsmöjligheter för fåglar. Träden i detta område har stor potential att hysa en rad intressanta arter av t.ex. lavar och insekter. 170.

På västra sidan av järnvägen i Mariedamm står en trädrad bestående av fyra ekar med stamdiameter 7 dm med *naturvärde*. Dessa träd har potential att i framtiden hysa hotade och ovanliga arter av t.ex. lavar och insekter. 171.1.



Bild 2. Ask- och ekallé i Mariedamm.

Bäcken från Smeddammen till Skeppsjön har naturvärdena knutna till bäckens många olika småbiotoper, vilket gynnar en hög mångfald av organismer. Dessutom finns en naturlig källa som springer upp i slutningen strax väster om järnvägen intill bäcken. Källans naturvärden är kopplade till den speciella flora av mossor och kärlväxter som det kontinuerliga tillflödet av kalkrikt vatten ger. 171.

SKEPPSJÖN

Skeppsjön har *naturvärde* och är rastplats för fåglar. Det finns uppgifter om att storlom häckat vid sjön. En lokal för den rödlistade arten strandlummer (NT) med *höga naturvärden* finns vid Skeppsjöns västra strand (2002). Strandlummer är en konkurrenssvag art som minskat kraftigt i landskapet på grund av upphörd hävd av å- och sjöstränder samt reglering av sjöar och åar. 172, 174.

SKEPPSHULT

Lövskogskomplexet söder om Mariedamm och väster om järnvägen har *höga naturvärden*. De är knutna till ädellövskog, lövbrännor med asp, grova hasselbuketter, bergsbranter med en rik mossflora, förekomst av grov död ved och en rik lund- och ängsflora. Områdets heterogenitet ger förutsättningar för en lång rad sällsynta och rödlistade organismer knutna till dessa miljöer att finnas. Den rödlistade arten trumgräshoppa (EN) har noterats i området på 1970-talet och kan finnas kvar vid klippängar och torra miljöer ner mot Skeppsjön. De båda bäckarna i området utgör ytterligare ett naturvärde. Runt dessa skapas en kontinuerligt fuktig miljö som är livsnödvändig för många organismer, bl.a. lavar och mossor. 173.



FLAXEN

Flaxens har *naturvärde* som främst är naturgeologiska (dödissjö). Den har också värde som rastplats för fåglar. Stränderna är viktiga för insekter. 175.

ÄSKEDALEN

Ädellövsbogen vid det gamla torpstället Äskedalen har *mycket höga naturvärden*. De är knutna till grova ihåliga hamlade träd och förekomst av en rik lund- och kvarvarande ängsflora med krävande signalarter som kärrbräken, trolldruva, tvåblad, ormbär, blåsippa och jungfru Marie nycklar och inikatorarter som smörboll, klasefibbla, brudborste och gullviva. Allt detta ger förutsättningar för en artrikedom av insekter, lavar och mossor som är knutna till denna typ av miljö. 177, 179.

SPRICKDALEN

Norr om Godegård ligger en sprickdal som sträcker sig upp mot länsgränsen och in i Äskedalen. I dalen rinner idag Godegårdsån. Ända sedan isens avsmältning har vatten påverkat dalgången, därför förekommer det mycket glacifluviala avlagringar. Avlagringarna är avsatta före och under inlandsisen avsmältning. Sprickdalen norr om Godegård är bara en liten del av ett mycket stort system med åsar, åsnät och deltan omgärdat av djupa dödisgropar.

Hela regionens geologi, från Dansbydeltat i söder till egenformerna vid Äskedalen, representerar ett unikt geologiskt naturvärdesområde där sprickdalen norr om Godegård är klassat som mycket högt naturvärde. Efter en geologisk naturvärdesinventering har 28 geologiska objekt framkommit med naturvärden. De består av 15 områden med mycket högt naturvärde; 10 områden med åsar och åsnät, 4 områden med deltabildningar med ifyllnad mellan dödisblock samt åsryggar och ett område med dödislandskap. 12 områden har högt naturvärde; 4 områden med lateralterasser, 4 områden med deltabildningar och 4 glacifluviala ytor med dödisgropar och dödissjöar med sammanhängande vattensystem. Se avgränsningar på karta.

Vattensystemet från Fiskgölen till Unnamon har sina främsta naturvärden knutna till geologin och dess dödissjöar. Vattensystemet fungerar som transportled för olika organismer, omgivande miljöer ger häckningsmöjligheter åt olika fåglar, t.ex. sångsvan. 190.

Enstaka solitära grova lönnar och tallar bidrar med naturvärden knutna till grova träd i området. 199, 201.

Kossbrunnsgölen på västra sidan om järnvägen har naturvärden som främst är knutna till dess orörda naturtyper. De skapar en viktig variation i det hårt brukade skogslandskapet norr om Godegård. 191.

GODEGÅRDSÅN

Godegårdsån och sumpskogsmiljöerna söder och norr om Godegård har sina *mycket höga naturvärden* knutna till sin orördhet. Ån tillsammans med det stora sammanhängande sumpskogsområdet är av stor vikt för en mängd olika organismer. Den rödlistade mindre hackspetten (NT) som finns i åmiljön är beroende av en riklig tillgång på högstubbbar av björk. Den artrika bottenfaunan (53 taxa) har flera indikatorer på låg organisk belastning och flera renvattenindikatorer, bl.a. den tidigare rödlistade nattsländan *Beraeodes minutus*. 215.

ÄDELLÖVTRÄD GODEGÅRD



Bild 3. Den grova eken i Godegårds centrum står som vägdelare intill järnvägen.

Trakten kring Godegård har en koncentration av grövre ädellövträd. Naturvärdena är knutna till att det finns ädellövträd i olika åldrar där de grövsta träden börjar utveckla höga värden med håligheter, savflöden och grov bark. Det ger potential att kunna hysa hotade arter av t.ex. mossor, lavar och insekter nu och i framtiden. Mitt i Godegårds centrum i en korsning vid järnvägen står en grov ek med *högt naturvärde*. Ädellövmiljöer med *naturvärde* finns också öster om järnvägen vid Godegårds centrum, vid Hälla gård och vid Godegårds kyrka. 219, 221, 222, 223.

VATTENDRAG GODEGÅRD-DEGERÖN

Mellan Godegård och Degerön finns två vattendrag med *naturvärde*. Diket vid Sörbyhagen strax söder om Godegårds kyrka har inga egna naturvärden men ansluter till Godegårdsån. Vattendraget vid Hammarren norr om Degerön har sina naturvärden knutna till sin storlek och heterogenitet. I bäcken finns både översvämmade områden, lugnflytande delar och korta forsar. Bäckens bottenfauna indikerar att vattenkvaliteten är god. 224, 225.

4. Konsekvenser och åtgärder

4.1 Sammanfattning av konsekvenser per korridor

Värdena i tabellerna grundar sig på den naturvärdesklassade areal som finns inom gränserna för respektive korridor. Den yta som ligger utanför korridoren räknas ej in i arealen för att värdena ska bli jämförbara. Tabellerna ska vara en fingervisning för hur vardera korridors naturvärden påverkas och hur stor möjlighet det finns att skydda eller kompensera för naturvärdena. Det finns andra aspekter som måste vägas in i den samlade bedömningen som t.ex hur den naturvärdesklassade naturen påverkas som ligger utanför korridoren.

4.2 UA1-UA4

Tabell över värdefull natur för korridorerna UA1-UA4.

	UA1	UA2	UA3	UA4
Antal värdefulla områden:	20	8	6	6
Areal värdefulla naturområden (ha):	13,8	3,4	12,1	14,8
Total korridorsarea (ha):	433	225	246	279
Andel värdefulla naturområden:	3,2%	1,5%	4,9%	5,3%
Areal klass 1 (ha):	1,6	0,7	7,8	11,1
Areal klass 2 (ha):	7,7	2,6	4,2	3,1
Areal klass 3 (ha)	4,5	0,1	0,1	0,6
Areal irreparabla naturområden	7,2	2,8	0,1	0,7
Areal mycket känsliga naturområden	5,6	0,5	12	13,4
Areal känsliga naturområden	1	0,1	0	0,7

UA1

Av ytan inom korridoren består 3,2% av värdefulla naturmiljöer, totalt 13,8 ha fördelade på 20 områden, 7,7 ha är irreparabla naturvärden. De flesta naturvärdesobjekten i UA1 kan man skydda eller kompensera så att konsekvenserna blir små genom olika åtgärder under byggtiden, kompensationsåtgärder, skydd och placering av spår. Större delen av korridoren ligger ovanpå tunneldelen. Det mest värdefulla N2000-området i Lindhult ligger ovanpå tunneln och bedöms kunna bibehålla sina naturvärden intakta. Tripphultsmossens naturvärden kräver att en tunnel inte påverkar hydrologin i området. Vid Bållby finns förekomst av hasselsnok som är klassad som sårbar (VU). UA1 berör en relativt stor del av artens utbredningsområde i Bållby. Det mest kritiska området att passera är Bladsjön där den rödlistade arten klotgräs växer utmed stränderna. Det krävs ytterligare kunskap utbredningsområdet för hasselsnok kring Bållby samt om växtplatserna för klotgräs samt stort hänsynstagande i byggskedet.

UA2

Av ytan inom korridoren består 1,5% av värdefulla naturmiljöer, totalt 3,4 ha fördelade på 8 områden, 2,8 ha är irreparabla naturvärden. I korridor UA2 passeras två objekt med mycket höga irreparabla naturvärden; Finnakällan, Ögonakällan och Finnabäcken i korridorens västra kant och en rullstensås öster om naturreservatet i Vissbodamon. Källorna och bäcken skulle kunna påverkas av norra tunneldelen i UA2. Om det finns hydraulisk kontakt mellan tunneln och isälvsavlagring via sprickzoner i berget finns det risk för grundvattensänkningar när tunneln byggs och källorna skulle kunna påverkas. UA2 ger störst konsekvens för de geologiska värdena med avseende på Tripphultsmon och Vissbomon. Rullstensåsen är svår att passera utan negativ påverkan. Här finns även en mosipellokal och ytterligare ett objekt med höga geologiska naturvärden centralt i korridoren som är irreparabla. Vid en fortsatt utredning bör även dessa områden detaljinventeras för att utreda konsekvenser och åtgärder för att minska påverkan på de geologiska värdena. Vid Åsbro passeras Åsbroån och Sagabäcken som med skyddsåtgärder kan passeras med liten konsekvens för naturvärdena.

UA3

4,9% av ytan inom korridoren består av värdefulla naturmiljöer, totalt 12,1 ha fördelade på 6 områden, 7,8 hektar är irreparabla naturvärden. Blåbergamon har mycket höga naturvärden och ligger till stora delar ovanpå tunneln men med tunnelmynning planerad i den sydöstra kanten. Ett ingrepp i området förstör mycket höga naturvärden kopplade till natur och geologi. Korridoren går i huvudsak i tunnel genom Tripphultsmon. Detta bör vägas in vid valet av korridor men går inte att jämföra i tabellerna för respektive korridor på grund av att större delen av Tripphultsmon inte är detaljinventerat. Sumpskogen vid Tisaren samt Åsbroån passeras men bedöms kunna passeras med liten påverkan på naturvärdena om det nya spåret läggs i anslutning till det befintliga. En Strandlummerlokal intill järnvägen ligger intill spåret och i korridoren och riskerar att försvinna.

UA4

UA4: 5,3% av ytan inom korridoren består av värdefulla naturmiljöer, totalt 14,8 ha fördelade på 6 områden, 11,1 ha är irreparabla naturvärden. I korridor UA4 passeras Finnakällan, Ögonakällan och Finnabäcken med mycket höga naturvärden i korridorens västra kant. Det finns en risk att grundvattensänkningar från norra delen av tunneln i UA4 skulle kunna påverka Finnakällan eller Ögonakällan, något som kan hända

om det finns hydraulisk kontakt mellan tunneln och isälvsavlagring via sprickzoner i berget. Korridoren går i huvudsak i tunnel genom Tripphultsmon. Detta bör vägas in vid valet av korridor men går inte att jämföra i tabellerna för respektive korridor på grunda av att större delen av Tripphultsmon inte är detaljinventerat. Blåbergamon bedöms kunna bibehålla sina naturvärden om inga ingrepp görs i området. En åkerholme norr om Åsbro med naturvärde passeras och riskerar att försvinna om ett nytt spår utnyttjar den västra delen av korridoren. Sumpskogen vid Tisaren samt Åsbroån passeras men bedöms kunna passeras med liten påverkan på naturvärdena om det nya spåret läggs i anslutning till det befintliga. En Strandlummerlokal intill järnvägen ligger intill spåret och i korridoren och riskerar att försvinna.

4.3 UA5, UA5-öst

Tabell över värdefull natur för korridorerna UA5, UA5-öst och UA6:

	UA5	UA5-öst	UA6
Antal värdefulla områden:	72	70	7
Areal värdefulla naturområden (ha):	184,5	165,5	14,6
Areal klass 1 (ha)	50,5	48,4	3
Areal klass 2 (ha)	93,7	76,8	11,6
Areal klass 3 (ha)	40,2	40,3	0
Andel värdefulla naturområden:	28,50%	25,50%	48%
Areal irreparabla naturområden	131,4	126,6	14,6
Areal mycket känsliga naturområden	43,3	29,1	0
Areal känsliga naturområden	9,8	9,8	0
Total korridorsarea (ha):	647	649	30,7

UA5

En ovanligt stor andel av korridoren är klassad; 28,5%. Mer normalt är 4-8%. Flera anledningar finns varav den viktigaste är att korridorerna går genom geologiskt mycket värdefulla områden (Lerbäcksmon och Sprickdalen norr om Godegård) och att de geologiska naturvärdena är inventerade och klassade.

Påverkan på naturvärden kan minskas genom val av vilken sida av järnvägen det nya spåret läggs, östlig eller västlig sida beroende på sträcka.

Stenkumla-Lerbäcksmön-riksintresse: Konsekvenserna på irreparabla objekt med mycket höga naturvärden och höga naturvärden på denna sträcka kan minskas kraftigt om järnvägen läggs på den västra sidan av järnvägen. Vid Barnabrobäcken i Lerbäcksområdet som är ett irreparabelt och biotopskyddat område bestående av vattendrag och bäckkraviner ger en östlig placering på spåret den minsta påverkan på naturvärdena.

Påverkan på naturvärden kopplade till bäckar och åar längs sträckan kan minimeras med bro eller kulvertlösningar.

Runsala ravin (planerat naturreservat med mycket höga naturvärden) och övriga värdefulla lövskogsmiljöer på västra sidan kan skyddas från ingrepp genom att nytt spår läggs på östra sidan av befintlig järnväg. En hagmark vid Ortele och sjön Skiren har naturvärden som i så fall kommer att påverkas men där den totala påverkan blir mindre.

Mariedammsområdet är svårt att passera utan att värdefull natur tas i anspråk. Här måste skyddsåtgärder och eventuellt kompensationsåtgärder ske för att minska den negativa påverkan av ett nytt spår på naturvärdena. Grova ädellövträd kommer tas i anspråk och bäckar påverkas oavsett vilken sida som väljs. Vid Skeppsjön kommer sjöstränder, en lokal för en rödlistad art och eventuellt Skeppshult lövskogskomplex att påverkas.

Sprickdalen norr om Godegård har ett stort antal geologiska naturvärden i form av åsar, dödissområden, deltan och lateralterasser. Ett pärlband av dödissjöar med ett vattensystem som leder vidare till Godegårdsån ger också höga naturvärden. Ett stort antal av objekten är irreparabla och svåra att skydda eller kompensera för. Som riktmärke ska ett nytt spår läggas på den sida som vetter från sjöarna för att minimera påverkan på naturvärden.

Godegårdsån har mycket höga naturvärden. Ån ska passeras utan att arbetsföretag sker i vattenmiljön och med minimal påverkan på sumpskogsmiljön. Vid Godegård och söderut ska nytt spår läggas på västra sidan om befintligt för att Godegårdsåns naturvärden ska bibehållas.

UA5-öst

En ovanligt stor andel av korridoren är klassad 25,5% mot 4-8% som är mer normalt. Skillnaden mellan UA5 och UA5-öst är till stor del kopplad till att UA5-öst delvis ligger öster om sprickdalens geologiska utbredning. Här är den stora skillnaden mellan UA5 och UA5-öst. UA5-öst har 3% eller 19 ha färre klassade områden. Det är en fördel för områdets naturvärden som helhet att få bort järnvägen från Sprickdalen.

4.4 UA6

UA6 ligger i den norra delen av sprickdalen norr om Godegård (*Äskedalen*) med mycket höga naturvärden. 48% av korridoren för UA6 ligger på totalt 7 st geologiska formationer med höga till mycket höga naturvärden för sprickdalen norr om Godegård. Samtliga objekt är irreparabla. På västra sidan om befintlig järnväg täcks cirka 70 % av ytan av 4 områden med dödislandskap och deltabildningar. Huvuddelen av objekten med mycket höga naturvärden finns på den västra sidan. Den östra sidan består till cirka 30% av områden med höga-mycket höga naturvärden. Två områden med glacifluvialt material med dödisgropar samt två mindre områden med åsar i den södra delen.

Konsekvenserna för de geologiska formationerna blir olika stora beroende på hur det nya spåret läggs. På den västra sidan är det svårare att lägga ett spår till utan att höga-mycket höga naturvärden påverkas. På den östra sidan finns längre sträckor utan naturvärdesklassade områden och lättare att ta hänsyn. Stor-mycket stor konsekvens på västra sidan. Stor konsekvens på östra sidan. Om nytt spår läggs i direkt anslutning till befintligt spår på östra sidan och arbetsföretag ej genomförs på klassade områden utöver den yta som järnvägen tar i anspråk: Måttlig-stor konsekvens.

4.5 Nollalternativet

I Nollalternativet nyttjas befintligt spår utan åtgärder med samma trafikbelastning som nu varför påverkan på naturvärdena inte förändras.

4.6 Allmänna synpunkter

Vid ingrepp i värdefulla naturområden ska ingrepp, skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder planeras i samråd med biologer med kompetens inom exploatering. Vattenmiljöer kräver särskild kompetens om vattendragens och sjöarnas ekologi samt utformning av skyddsåtgärder. De geologiska objekten kräver särskild kompetens inom kvartärgeologi och hur man bäst skyddar objektens naturvärden vid exploatering.

4.7 Behov av ytterligare kunskap och kontrollprogram

För landmiljöerna behöver ytterligare kunskap om förekomst och exakt lokalisering för rödlistade arter tas fram. Flera av platserna för rödlistade arter i korridoren är hämtade ur Artdatabankens register över rödlistade arter i Sverige. Vissa kan ha utgått och lokalanvisningen är inte alltid exakt. En landskapsekologisk analys bör göras för att utreda konsekvenserna av barriärer och förlust av värdekärnor på landskapsnivå.

De geologiska naturvärdesinventering av de stora geologiska regionalt intressanta objekten Tripphultsmon, Vissbodamon och Klockarhyttfältet bör göras i den fortsatta utredningen för att ta reda på konsekvenser och planera åtgärder för dessa områden.

För att få en bättre uppfattning om vilka fiskarter som finns och deras talrikhet, i de berörda sjöarna, bör provfiske göras under sommarhalvåret. De stora åsystemen (Godegårdsån, Joxtorpaån och Åsbroån kan med fördel också inkluderas i en sådan undersökning. Om vattenmiljöer som här klassats, d.v.s. har ett naturvärde utöver det vanliga, kommer beröras av byggnationen föreslår vi att bottenfaunan följs upp i kontrollprogram.

5. Konsekvenser och åtgärder per korridor och naturmiljö

5.1 UA1

<p>ÄDELLÖVMILJÖER O ÖSTANSJÖ</p>	<p><i>Konsekvens utan åtgärd:</i> Med ny järnväg söder om den befintliga: Vedlevande skalbaggar, lavar och vedsvampar får mindre livsutrymme om de små ädelövskogsmiljöerna och de ihåliga och grova träd avverkas. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärder:</i> Spara de små ädelövskogsmiljöerna intakta. Vid avverkning av grova träd ska nya planteras som en kompensationsåtgärd. De avverkade träden sparas och placeras i anslutning till annan ädellövmiljö. Liten konsekvens. Med ny järnväg norr om befintlig: Mycket liten-liten konsekvens.</p>
<p>SMÅSKALIGT JORD- BRUKSLANDSKAP VID TRIPPHULT OCH LINDHULT</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Området ligger ovanpå den planerade tunneln. Undvik arbetsföretag i Lindhult som helhet samt i de övriga naturvärdesklassade områdena. Om inga arbetsföretag sker ovanför mark i dessa områden kommer naturvärdena att bibehållas. Måttlig konsekvens för Natura 2000-området. Mycket liten-liten konsekvens för övriga objekt.</p>	

<p>TRIPPHULTS-MOSSEN OCH TVÅ SMÄMOS- SAR</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Det finns indikationer på att sprickzoner korsar tunneln i UA1. Därmed finns en risk att mossarnas hydrologi kan påverkas. Om området vattenhållande förmåga försvinner påverkas den flora och fauna som är knuten till den här miljön. Den södra mossen hotar att försvinna i samband med bygge av tunnelmynning om inga åtgärder görs. Värdefull natur försvinner. Liten-måttlig konsekvens för den stora mossen och småmossarna samt måttlig konsekvens för den södra utlöparen om hydrologin påverkas.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> En utredning hur ett tunnelbygge påverkar hydrologin i Tripphultsmossen görs för att se om särskilda åtgärder krävs, t.ex tätning. Den södra utlöparen är den mest värdefulla delen av mossen. Förslagsvis placeras tunnelmynningen så att den södra lilla mossen kan bibehållas. Konsekvens: Mycket liten-liten.</p>
<p>HÄLLMARKSTALL- SKOG BÅLLBY</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Vid en exploatering riskerar området att avverkas och höga naturvärden knutna till de gamla träden försvinner då. Det finns också en överhängande risk att död ved forslas bort vilket är starkt negativt för naturvärdena. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Gamla och grova träd ska ej avverkas och död ved lämnas kvar i området. Mycket liten-liten konsekvens.</p>
<p>VATTENDRAGEN TRIPPHULTSBÄCKEN, BÄCK ÖSTER OM BLADSJÖN, SAMT SAGABÄCKEN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Bäckarna riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Avverkning av träddråer runt bäckarna kan ändra klimatet i bäcken. Vandringshinder kan hindra organismer att vandra i bäcken. Stränderna och dess växtlighet kan förstöras av maskiner i arbete. Måttlig konsekvens för bäcken öster om Bladsjön, liten konsekvens för de övriga bäckarna.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> För bäcken öster om Bladsjön ska en brolösning väljas framför kulvert för att naturvärdena ska bibehållas. För Tripphultsbäcken och Sagabäcken ska hänsyn under byggtiden tas samt en kulvertlösning som tar hänsyn till bäckarnas förutsättningar göras för att bibehålla naturvärdena knutna till bäckarna. Liten konsekvens för bäcken öster om Bladsjön. Mycket liten konsekvens för övriga bäckar.</p>
<p>BLADSJÖN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Växtmiljöer för den rödlistade arten klotgräs försvinner om stränder tas i anspråk. Vattenmiljön kan påverkas av kemiska utsläpp och grumling under byggtiden. Måttlig-stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> En inventering av stränderna behöver göras för att utreda de viktigaste växtlokalerna för klotgräs kring sjön. Planera järnvägsbro så att den inte tar i anspråk stränder viktiga för klotgräs. Inga kemikalier, t.ex. oljeprodukter från maskiner och redskap, får läcka till sjön under byggtiden. Lägga inte schaktmassor så att de vid regn läcker till sjön. Måttlig konsekvens.</p>
<p>KLOCKARHYTTE- FÄLTET, GEOLOGISKT OBJEKT</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Korridoren berör Klockarhyttefältet i den östra kanten. Ett nytt spår intill det befintliga bedöms ge liten-måttlig konsekvens på de geologiska värdena.</p>	

UA2

FINNAKÄLLAN, ÖGONAKÄLLAN OCH FINNABÄCKEN	<i>Konsekvens:</i> En mycket ovanlig och värdefull vattenmiljö kan hotas om källorna, bäcken och dess närmaste omgivning påverkas av en utbyggnad av järnväg. Området skulle kunna påverkas av grundvattensänkningar från norra delen av tunneln i UA2. Stor-mycket stor konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Åtgärder för att förhindra grundvattensänkningar måste göras. Inga ingrepp i vattenmiljön eller avverkning av skog närmast bäcken ska göras. Inga kemikalier, t.ex. oljeprodukter från maskiner och redskap, får läcka till sjön under byggtiden. Lagg inte schaktmassor så att de vid regn läcker till källorna eller bäcken. Måttlig konsekvens.
MOSIPPELOKALER	<i>Konsekvens:</i> Växtlokaler för den rödlistade arten mosippa förstörs om områdena förstörs. Måttlig-stor konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Lokalerna är små och ska detaljutmärkas och skyddas från markbearbetning, maskiner och utsläpp. Liten konsekvens.
TRIPPHULTSMON OCH VISSBODAMON, GEOLOGISKA OBJEKT	<i>Konsekvens:</i> En järnväg kan förstöra de glacifluviala elementens egenformer som finns i Vissbodamon och minska naturvärdena som är knutna till dem. Måttlig-stor konsekvens. <i>Konsekvenserna för det regionala geologiska intresset som helhet är osäkert eftersom området inte är detaljinventerat</i>	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> I första hand ska de geologiska objekten bevaras intakta för att naturvärdena ska bibehållas. Liten-måttlig konsekvens. Om rullstensåsen och åsryggarna måste påverkas ska minsta möjliga intrång i egenformen ske genom skarpa skärningar utan vidare ytbearbetning eller igenplantering. Skärningen ska ske så att formationen i övriga delar fortfarande är synlig. På detta sätt framträder lagerföljder och kan förklara de glacifluviala processerna i landskapet. Måttlig konsekvens.
ÅSBROÅN OCH SAGABÄCKEN	<i>Konsekvens:</i> Ån och bäcken riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Vandringshinder kan hindra organismer att vandra i bäcken. Stränderna och dess växtlighet kan förstöras av maskiner i arbete. Måttlig konsekvens för Åsbroån, Liten konsekvens för Sagabäcken.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> För Åsbroån ska en brolösning väljas och för Sagabäcken ska en kulvertlösning väljas för att bibehålla naturvärdena. Stor hänsyn ska tas till vattenmiljöerna för att inga utsläpp ska ske under byggtiden. Liten-måttlig konsekvens för Åsbroån och liten konsekvens för Sagabäcken.
KLOCKARHYTTFÄLTET, GEOLOGISKT OBJEKT	<i>Konsekvens:</i> Se UA1	

5.3 UA3 och UA4

GROV LÖNN, HALLSBERG (UA4)	<i>Konsekvens:</i> Antalet grova ädellövträd minskar i området och därmed försvinner även en potentiell livsmiljö för insekter, mossor och vedsvampar om trädet avverkas. Liten-måttlig konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Låt trädet stå kvar. Mycket liten konsekvens. Vid avverkning ska nya ädellövträd planteras som en kompensationsåtgärd. Det avverkade trädet sparas och placeras i anslutning till annan ädellövmiljö. Liten konsekvens.
FINNAKÄLLAN, ÖGONAKÄLLAN OCH FINNABÄCKEN	Objektet berörs av UA4. Konsekvenser se UA2.	
BLÅBERGAMON	<i>Konsekvens:</i> Området berörs av UA3 och UA4 och ligger ovanpå den tunnel som planeras i samband med att någon av korridorerna tas i anspråk. Påverkan beror på om området tas i anpråk i samband med byggande av tunnelmynning eller andra arbetsföretag. Måttlig-stor konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Området kommer att kunna bevaras i sin helhet om inga arbetsföretag sker i området i samband med tunnelbygget. Cypresslummerlokalen vid tälkten väster om korridor 4 ska skyddas från ingrepp. Undvik avverkning och vidtag åtgärder för att undvika körskador. Måttlig konsekvens.
ÅKERHOLME MED GROVA TRÄD	<i>Konsekvens:</i> Stora delar av holmen med biotopskydd och värdefull ädellövmiljö med grova träd riskerar att försvinna om korridoren UA4 väljs. Vedlevande insekter, lavar och vedsvampar får mindre livsutrymme om grova ädellövträd försvinner. Måttlig konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Undvik avverkning av grova träd. Om grova träd avverkas ska nya ädellövträd planteras som en kompensationsåtgärd. De avverkade träden sparas och placeras i anslutning till annan ädellövmiljö. Måttlig-liten konsekvens.
SUMPSKOG VID TISAREN	<i>Konsekvens:</i> UA3 berör området mer än UA4 som ff.a. tangerar området i sydväst. Konsekvensen för UA3 om området tas i anspråk är måttlig medan konsekvensen för UA4 är liten-måttlig.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Området ska lämnas orört för att naturvärdena ska bestå. Idag går järnvägen utanför området och placeras ytterligare ett spår i nära anslutning till det gamla minskas påverkan betydligt. Liten-måttlig konsekvens.
ÅSBROÅN MED OMGIVANDE SUMPSKOG	<i>Konsekvens:</i> Ån riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten. Vandringshinder kan uppstå. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Värdefulla sumpskogsmiljöer med den rödlistade arten videticka (NT) riskerar att försvinna kring ån. Måttlig-stor konsekvens för Åsbroån och dess sumpskog.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> För Åsbroån ska en brolösning väljas för att naturvärdena ska bibehållas. Järnvägen ska läggas intill befintligt spår för att minska påverkan på sumpskogsmiljöerna. Avverkning av sumpskog kring bäcken ska göras i så liten omfattning som möjligt. Stor hänsyn ska tas till vattenmiljöerna för att inga utsläpp ska ske under byggtiden. Liten-måttlig konsekvens.

STRANDLUMMERLOKAL V ÅSBRO	<i>Konsekvens:</i> Strandlummerlokalen ligger intill befintligt spår mitt i korridoren och har en kritisk placering beroende på vilken sida av järnvägen ett dubbelspår byggs ut. En lokal för strandlummer kan försvinna och ökar risken för att arten dör ut lokalt. Måttlig-stor konsekvens.	<i>Åtgärd och konsekvens efter åtgärd:</i> En inventering av strandlummerlokalen för att avgöra om strandlummer fortfarande finns kvar och för att markera ut exakt plats. Växtplatsen ska skyddas helt från arbetsföretag. Eventuella åtgärder i lokalens närhet ska bedömmas av en biolog för att inga oönskade effekter direkt och indirekt ska uppstå. Liten-måttlig konsekvens.
KLOCKARHYTTFÄLTET, GEOLOGISKT OBJKT	<i>Konsekvens:</i> Se UA1	

5.4 UA5 och UA5-öst

STENKULMA	<i>Konsekvens:</i> Ädellövträd kan komma att avverkas och därmed en viktig livsmiljö för lavar, svampar och insekter knutna till grova ädellövträd. Liten-måttlig konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Spara om möjligt de grövsta träden. Almen på östra sidan av järnvägen är viktigast att skydda. Vid eventuell avverkning ska nya ädellövträd planteras som kompensationsåtgärd. Stamdelar av avverkade träd sparas och flyttas till annan ädellövmiljö. Liten konsekvens.
LERBÄCKSMON – GEOLOGISKT RIKSINTRESSE	<i>Konsekvens:</i> En järnväg kan förstöra de glacialfluviala elementens egenformer och minska de geologiska naturvärdena knutna till dem och ff.a. riksintresset som helhet. Områdenas naturvärde är ir-reparabla om de förstörs. Stor-mycket stor konsekvens.	<i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Konsekvenserna kan minskas kraftigt om järnvägen läggs på den västra sidan av järnvägen och om de geologiska objekten skyddas helt från all övrig påverkan av arbetsföretag i samband med järnvägsbygget. Områden med mycket högt naturvärde kan undvikas. Ett stort område med kullar och ryggar med högt naturvärde på västra sidan av järnvägen kan med stort hänsynstagande vid byggandet påverkas endast marginellt i sin östra kant. De skärningar som måste ske i objekten för järnvägen ska ej planteras igen utan lagerföljder i formationerna ska bevaras synliga. Måttlig-stor konsekvens. Med en ny järnväg på den östra sidan kan den 600 meter långa åsen söder om Lerbäck med växtplats för en rödlistad art, skrovlig taggsvamp (VU) och den 1800 meter långa åsen norr om Röneshyttan påverkas i den västra kanten. Båda områdena har mycket högt naturvärde. Stor-måttlig konsekvens.

<p>BARNABROBÄCKEN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Bäckravinen naturvärden är irreparabla och en järnväg som klyver området ger kanteffekter, torrare miljö och ökat ljusinsläpp. Bäckens naturvärden kan påverkas av ökade vandringshinder samt grumling under byggtiden. Känsliga arter knutna till denna fuktiga miljö och vattendrag skulle försvinna. Stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Bäckens och den biotopskyddade ravinen ska lämnas orörda för att naturvärdena ska bestå. På östra sidan av det befintliga spåret finns möjlighet att lägga ytterligare ett spår med en biologiskt anpassad kulvertlösning som bibehåller naturvärdena. På västra sidan finns sedan tidigare en brukningsväg mellan järnvägen och ravinen. Eventuellt kan en banbredd med kulvert få plats mellan ravinen och befintlig järnväg utan att ravinens naturvärden påverkas negativt. Ett sådant alternativ måste utredas där stor hänsyn till ravinens naturvärden tas vid utformning. En kulvert ska läggas så djupt och flackt att den alltid håller stillastående-lugnflytande vatten. Bäckens ska skyddas mot grumling och utsläpp under byggskeppet. Liten-måttlig konsekvens.</p>
<p>ÄDELLÖVTRÄD SÖDER RÖNNESHYTAN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Grova ädellövträd kan komma att avverkas och därmed en viktig livsmiljö för lavar, svampar och insekter knutna till grova ädellövträd. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Undvik i första hand att avverka träden. Vid eventuell avverkning ska nya ädellövträd planteras som kompensationsåtgärd. Stamdelar av avverkade träd sparas och flyttas till annan ädellövmiljö. Liten konsekvens.</p>
<p>JOXTORPAÅN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Önnabokärrens naturvärden och betydelse för fåglar och andra organismer förstörs om kärret splittras upp. Joxtorpaåns vattenmiljö kan påverkas akut eller långsiktigt om vandringshinder uppstår och vattnet grumlas. Måttlig-stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Lagg ny järnväg i anslutning till befintlig. Minimera den yta som tas i anspråk av området. Splittra inte upp Önnabokärret. Bro över åns huvudfåra bedöms som bästa alternativet. Arbetsföretag i vattenmiljön ska undvikas. Liten konsekvens.</p>
<p>HAGAGÖLEN OCH BRAHUSAGÖLEN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Viktiga vattenmiljöer med stor insektsproduktion och livsmiljö för fåglar, grod- och kräldjur kan försvinna om gölarna och deras närmsta omgivning förstörs. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Skydda vattenmiljön från förändrad hydrologi. Lämna om möjligt en skyddszon med träd mellan järnväg och göl. Material som kan läcka näringsrikt lakvatten får ej läggas i gölarnas närhet. Påverkas strandzonen och vattenmiljön ska en limnolog delta i utformning av skydd för vattenmiljön. Liten-måttlig effekt.</p>

BÄCK VID DUNSJÖ	<p><i>Konsekvens:</i> Bäckens riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Avverkning av trädriddar runt bäcken kan ändra klimatet i vattenmiljön. Vandringshinder kan hindra organismers förflyttning i bäcken. Stränderna och dess växtlighet kan förstöras av maskiner i arbete. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Hänsyn under byggtiden samt en kulvertlösning som tar hänsyn till bäckens förutsättningar kan bibehålla naturvärdena. Mycket liten-liten konsekvens.</p>
MOSIPPELOKAL, SÖDRA BJÖRNFALL	<p><i>Konsekvens:</i> Växtlokal för den rödlistade arten mosippa förstörs om områdena förstörs. Måttlig-stor påverkan.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Lokalen är liten och kan detaljutmärkas och skyddas från markbearbetning, maskiner och utsläpp. Liten konsekvens.</p>
ORTELE HAGMARK	<p><i>Konsekvens:</i> Livsmiljö för hävdgynnad flora samt en grov björk hotar att försvinna om mark tas i anspråk. Den hävdgynnade floran är redan hotad av upphörd hävd och därför bedöms konsekvensen bli liten-måttlig om mark tas i anspråk.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Lägga ny järnväg intill den gamla för att minska påverkan på betesmarken. Undvik arbetsföretag, upplag av material i övriga delar av det klassade området. Avverkas den grova björken ska den kompenseras med nyplantering av andra lövträd, gärna ädellövträd. Stammen kan sparas och placeras i avslutande skogsbryn. Mycket liten-liten konsekvens. Kompensationsåtgärd kan eventuellt göras för Solberga äng.</p>
RUNSALA	<p><i>Konsekvens:</i> Runsala ravin kan naggas i kanten, det ger större kanteffekter, torrare lokalklimat och ökat ljusinsläpp och arter knutna till en lövskog med mycket höga naturvärden kan försvinna. Naturvärdena är irreparabla och konsekvensen blir stor-mycket stor. För lövskogen söder om Runsala ravin är effekterna desamma men konsekvensen måttlig.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Lägga ny järnväg på östra sidan av befintlig järnväg. Inga arbetsföretag ska ske i områdena. Måttlig konsekvens för Runsala ravin och mycket liten konsekvens för området söder om Runsala.</p>
SKIREN	<p><i>Konsekvens:</i> Häckande fåglar kan störas och vattenmiljön kan påverkas av kemiska utsläpp och grumling under byggtiden. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> En fågelinventering för att avgöra om storlom fortfarande häckar vid sjön. Inga kemikalier, t.ex. oljeprodukter från maskiner och redskap, får läcka till sjön under byggtiden. Lägga inte schaktmassor så att de vid regn läcker till sjön. Liten-måttlig konsekvens.</p>

<p>MARIEDAMM</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Naturvärdena i Mariedamm kommer påverkas negativt om en ny järnväg byggs oavsett om den byggs på östra eller västra sidan. De naturvärden som påverkas är att ädellövträd försvinner med potential att inom en snar framtid hyra rödlistade arter. Livsmiljöer för vattenlevande organismer i två bäckar och en källmiljö samt lövskogsmiljöer värdefulla för fågellivet och många andra organismer knutna till lövskog kan förstöras. Måttlig-stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Träd som avverkas i allé och trädrad ska kompenseras med plantering av ek eller ask, helst genom förlängning av allén. Om trädraden på västra sidan av järnvägen står kvar ska ekarna frihuggas. Kompensationsåtgärder är restaureringshuggning i den engelska parken för att höja naturvärdena. Lövskogsmiljöerna vid Smedstugan och i parken ska bevaras så intakta som möjligt genom att nytt spår läggs intill befintlig järnväg. Källan ska skyddas från alla ingrepp. Bäckarnas naturvärde kan skyddas genom en biologiskt anpassad kulvertlösning och hänsyn under byggtiden. Måttlig konsekvens.</p>
<p>SKEPPSJÖN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Häckande fåglar kan störas och vattenmiljön kan påverkas av kemiska utsläpp och grumling under byggtiden. En lokal för strandlumner kan försvinna och ökar risken för att arten dör ut lokalt. Måttlig-stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> En inventering av stranden på västra sidan för att avgöra om strandlumner fortfarande finns kvar och på vilken plats. Växtplatsen ska skyddas helt från arbetsföretag. Inga kemikalier, t.ex. oljeprodukter från maskiner och redskap, får läcka till sjön under byggtiden. Lägg inte schaktmassor så att de vid regn läcker till sjön. Om järnvägen byggs ut i sjön ska hänsyn tas så att organismer kan förflytta sig mellan de olika vattenmassorna öster och väster om järnvägen. Utformning ska ske i samråd med limnolog. Liten-måttlig konsekvens.</p>
<p>SKEPPSHULT</p>	<p><i>Konsekvens:</i> En heterogen livsmiljö med utrymme för för en lång rad sällsynta och rödlistade organismer hotar att fragmenteras om ett nytt spår anläggs väster om befintlig järnväg. Med uppsplittring av området ökar kanteffekterna, ljusinsläppet och klimatet blir torrare. Bäckar som rinner ner mot Skeppsjön riskerar att påverkas genom att bäckfåran kulverteras och vattenmiljön påverkas genom grumling. En livsmiljö för den rödlistade gräshoppan trumgräshoppa (EN) kan försvinna. Måttlig-stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Minimera ingreppet genom att i första hand lägga nytt spår öster om befintlig järnväg. I andra hand ska nytt spår läggas direkt väster om befintligt spår. Inventera trumgräshoppa för att se om den fortfarande finns kvar i området för att kunna ta hänsyn till dess förekomst under byggskedet och eventuellt förbättra livsmiljön. Bäckarnas kulvertering och övriga hänsynstagande vid ett nytt spår i området ska genomföras i samråd med en biolog. Måttlig konsekvens.</p>
<p>FLAXEN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Flaxen tangerar korridoren i norra kanten. Häckande fåglar kan störas och vattenmiljön kan påverkas av kemiska utsläpp och grumling under byggtiden. Liten-måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Inga kemikalier, t.ex. oljeprodukter från maskiner och redskap, får läcka till sjön under byggtiden. Lägg inte schaktmassor så att de vid regn läcker till sjön. Mycket liten konsekvens.</p>

<p>ÄSKEDALEN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Området ligger i västra kanten av korridoren vid Jakobshyttan och dess naturvärden är irreparabla. En stor mångfald av olika organismer knutna till denna rika ädellövskogsmiljö hotar att försvinna om området fragmenteras. Stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Inga arbetsföretag ska genomföras i området. Kompensationsåtgärder kan ske här för att bibehålla naturvärden i området. Måttlig konsekvens.</p>
<p>SPRICKDALEN NORR GODEGÅRD</p>	<p><i>Konsekvenser:</i> Konsekvenserna för de geologiska naturvärdena är mycket stora eftersom korridorens sträckning går genom sprickdalen norr om Godegård med många geologiska objekt med högt och mycket högt naturvärde som är irreparabla. UA5 och UA5-öst skiljer 3% på den korta sträcka som UA5-öst ligger öster om sprickdalen. Konsekvenserna för de geologiska formationerna blir olika stora beroende på hur det nya spåret läggs. Området med dess egenformer visar hur deglaciationen i regionen gått till och här finns många välbevarade egenformer kvar som riskerar att förstöras. UA5 och UA5-öst stor-mycket stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Om en åsrygg eller annan formation ska korsas ska skärningen vara så liten som möjligt. Så mycket som möjligt av formationen ska framträda. Ingen plantering ska ske eller påläggning av matjord, lagerföljder ska framträda. Skadan på formationen blir mindre om nytt spår läggs utmed befintligt spår. Arbetsföretag ska ej genomföras på klassade områden utöver den yta som järnvägen tar i anspråk.</p>
<p><u>Sträckan UA5 till Anderstorp:</u></p>	<p>En kurvuträkning vid Jakobshyttan kommer att påverka fyra stora områden med mycket höga naturvärden, ett område påverkas om nytt spår läggs längs det befintliga. Vid fortsättningen söderut påverkas områden av mycket högt naturvärde-högt naturvärde oavsett vilken sida av järnvägen det nya spåret läggs.</p> <p>Om spåret läggs på västra sidan skyddas miljön i vattensystemet för ytterligare kraftig påverkan. Kossbrunnsgölen kommer däremot att påverkas. Det är viktigt att gölens vattenmiljö skyddas från förändrad hydrologi. Lämna om möjligt en skyddszon med träd mellan järnväg och göl. Material som kan läcka näringsrikt lakvatten får ej läggas i gölens närhet. Påverkas strandzonen och vattenmiljön ska en limnolog delta i utformning av skydd för vattenmiljön.</p>	
<p><u>UA5 Anderstorp-Godegård:</u></p>	<p>Korridoren påverkar vattensystemet med dödissjöar och början på Godegårdsån samt flera geologiskt värdefulla objekt. Om det nya spåret läggs på östra sidan av järnvägen kommer påvekan på både vattenmiljöerna och de geologiska objekten att minska kraftigt och konsekvenserna blir mindre än om det nya spåret läggs på västra sidan. En grov tall, vattensystemet vid Anderstorp och åsar är värdefulla miljöer mot Andersstorp finns i korridoren. Vattensystemet går här genom ett kärr som redan är negativt påverkat av förstärkningsarbete. Kan dessa delar utnyttjas samt att en kulvertlösning för vattendraget sker minskar påvekan på naturvärdena. I södra delen ska nytt spår läggas alldeles intill befintligt för minska påvekan på de geologiska formationerna. Stor konsekvens.</p>	

<p><u>UA5-öst Anders-torp-Godegård:</u></p>	<p>Korridoren ligger öster om sprickdalsformationerna och vattensystemet och naturvärdesobjekt i mycket mindre skala än UA5. En grov tall, vattensystemet vid Anderstorp och åsar är värdefulla miljöer mot Anderstorp. Vattensystemet går här genom ett kärr som redan är negativt påverkat av förstärkningsarbete. Kan dessa delar utnyttjas samt att en kulvertlösning för vattendraget sker minskar påverkan på naturvärdena. I söder ska nytt spår läggas på den östra sidan av de geologiska objekten för bevara dem intakta i anslutningen mot Godegård. Hänsyn till korsning av Godegårdsån måste tas eftersom dess naturvärden är mycket höga. Måttlig-stor konsekvens.</p>	
<p>GODEGÅRDSÅN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Ån och dess omgivningar riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten. Vandringshinder kan uppstå. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Värdefulla sumpskogsmiljöer med den rödlistade mindre hackspetten (NT) riskerar att förstöras eller utarmas. Mycket stor konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> För Godegårdsån ska brolösningar som ej påverkar vattenmiljön väljas för att naturvärdena ska bibehållas. Järnvägen ska läggas intill befintligt spår och arbetet ska ske i intimt samarbete med biologer för att minimera påverkan på sumpskogsmiljöerna. Avverkning av sumpskog kring ån ska göras i så liten omfattning som möjligt. Stor hänsyn ska tas till vattenmiljöerna för att inga utsläpp ska ske under byggtiden. Ett nytt spår på västra sidan av järnvägen skyddar Godegårdsån mot onödig påverkan på den ånära miljön. Måttlig-stor konsekvens.</p>
	<p><i>Konsekvenser:</i> Om ädellövträd avverkas minskar antalet ädellövträd i regionen med betydelse för mångfalden knutna till grova ädellövträd. Potentiella livsmiljöer för rödlistade arter av vedlevande insekter, mossor, lavar och svampar kommer förvinna. Måttlig konsekvens.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Dubbelspår är redan utbyggt genom Godegårds centrum. De grova träden ska skyddas i samband med arbetsföretag. Ett nytt spår på västra sidan av järnvägen gör att samtliga grova träd kan sparas. Vid avverkning av grova träd ska nya planteras som en kompensationsåtgärd. Avverkade stamdelar sparas och placeras i anslutning till annan ädellövmiljö. Liten-måttlig konsekvens.</p>
<p>VATTENDRAG GODEGÅRD-DEGERÖN</p>	<p><i>Konsekvens:</i> Bäckarna riskerar att påverkas av kemisk förorening eller grumling i samband med anläggningsarbeten vilket i sin tur hotar naturvärden i Godegårdsån. Arters reproduktion och överlevnad påverkas långsiktigt eller akut. Stor konsekvens med anspråk på Godegårdsån.</p>	<p><i>Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd:</i> Hänsyn ska tas under byggtiden för att hindra utsläpp av föroreningar samt grumling i båda vattendragen. För vattendraget vid Hammaren kommer en biologiskt anpassad kulvertlösning att bibehålla naturvärdena. Mycket liten konsekvens.</p>

UA6

Konsekvenser: Konsekvenserna för de geologiska formationerna blir olika stora beroende på hur det nya spåret läggs. På den västra sidan är det svårare att lägga ett spår till utan att höga-mycket höga naturvärden påverkas. På den östra sidan finns längre sträckor utan naturvärdesklassade områden och lättare att ta hänsyn. **Stor-mycket stor konsekvens på västra sidan. Stor konsekvens på östra sidan.**

Typ av åtgärd samt konsekvens efter åtgärd: Nytt spår ska läggas i direkt anslutning till befintligt spår. Östra sidan ska väljas i första hand. Arbetsföretag ska ej genomföras på klassade områden utöver den yta som järnvägen tar i anspråk. Om en åsrygg eller annan formation ska korsas ska skärningen vara så liten som möjligt. Så mycket som möjligt av formationen ska framträda. Ingen plantering ska ske eller påläggning av matjord ska ske på skärningsytorna. **Måttlig-stor konsekvens.**

6. Metod

Inventeringen har utförts enligt Callunas utarbetade metodik för allmän-ekologisk inventering (AEI), se produktspecifikation. Inventeringen genomfördes i en minst 400 m bred korridor för samtliga utredningsalternativ. Kunskap om naturvärden i korridoren har samlats in genom att sammanställa känd kunskap från tidigare inventeringar, utdrag ur Artdatabankens rödlistade arter (rödlistan) och intervjuer med naturkunniga personer. Utöver detta har en flygbildstolkning gjorts och med denna kunskapsgrund har korridorerna inventerats.

6.1 Klassning av de inventerade områdena

För naturvärdesklassning av naturmiljöer i exploateringssammanhang använder sig Calluna av en tregradig skala.

Mycket högt naturvärde (Klass 1) motsvaras av objekt som återfinns bl.a. som riksintressen, Natura 2000-områden och miljöer som är upptagna som regionalt intresse i t.ex. kommunala naturvårdsprogram. Hit förs även områden med kända rödlistade arter i kategorierna akut hotad (CR) och starkt hotad (EN). I objekt klassade till den här klassen bör alla typer av ingrepp undvikas.

Högt naturvärde (Klass 2) utgörs av objekt som motsvarar naturmiljöer som klassas till kommunalt intresse för naturvärden i kommunala naturvårdsprogram. Hit förs också som regel naturområden med förekomst av rödlistade arter i kategorierna sårbar (VU) och missgynnad

(NT). I objekt av den här typen kan det under vissa förutsättningar vara möjligt att göra intrång om stor hänsyn visas.

Naturvärde (Klass 3) utgörs av objekt med naturmiljöer av lokalt intresse samt av objekt med framtidsvärde, d.v.s. naturmiljöer som kan utveckla naturvärden inom överskådlig tid. I objekt av den här typen kan det vara möjligt att göra intrång om hänsyn visas.

Samtliga naturvärdesklassade områden har även fått en känslighetsklassning som bygger på en sammanvägning av hur svårt det är att åstadkomma skydds- och kompensationsåtgärder inom överskådlig tid i kombination med ett områdes naturvärde. I denna bedömning görs ingen skillnad på om påverkan är direkt (t.ex. arealförlust) eller indirekt (t.ex. störning). Förutsättningen vid varje bedömning är att varje område provas utifrån att det ska ske en påverkan.

Irreparabel miljö: Områden med höga värden där skydds- och kompensationsåtgärder inte är möjliga om naturvärdena ska bibehållas. Typiska miljöer är naturskogar, ekhagar men även miljöer med speciella förutsättningar som t.ex. kalkkärr. Kvartärgeologiska formationer med höga-mycket höga naturvärden hör hit då dessa naturmiljöer grävs bort och inte kan kompenseras.

Mycket känslig miljö: Områden med höga värden där skydds- och kompensationsåtgärder är svåra att genomföra eller områden med vissa värden där några åtgärder inte är möjliga för att bibehålla värden, t.ex. lövskogsmiljöer med grova ihåliga träd, vissa våtmarker och en hel del mindre biotoper. Kvartärgeologiska formationer med naturvärde hör hit då dessa naturmiljöer grävs bort.

Känslig miljö: Områden där skydds- och kompensationsåtgärder är möjliga eller områden med vissa värden där åtgärder är svåra att genomföra. Typiska miljöer är vattendrag, småvatten, olika våtmarker och småbiotoper.

7. Referenser och övriga källor

Artdatabankens register över rödlistade arter i Sverige. Utdrag daterad 05-10-12.

Ekologigruppen 1996. Utbyggnad av dubbla järnvägsspår mellan Hallsberg och Mjölby. Naturinventering.

Hallingbäck T. & Holmåsen I. 1985: *Mossor. En fälthandbok*. 2:a upplagan. Interpublishing, Stockholm.

Hallsbergs kommun 2003: Värdefulla naturmiljöer i Hallsbergs kommun. Remissupplaga.

Jonsson L. 1992: *Fåglar i Europa med Nordafrika och Mellanöstern*. Wahlström & Widstrand.

Länsstyrelsen 1984: Naturvårdsöversikt Örebro Län.

Länsstyrelsen i Örebro län 1978. Översiktlig naturinventering av Hallsbergs kommun.

Länsstyrelsen i Örebro län 1980. Översiktlig naturinventering av Askersunds kommun (utom Tiveden).

Länsstyrelsen i Örebro län 1995. Ängs- och hagmarker i Örebro län. Publikation nr 1995:14-15.

Länsstyrelsen i Östergötland. Utdrag ur pågående ekinventering.

Moberg R. & Holmåsen I. 1990: *Lavar. En fälthandbok*. 3:e upplagan. Interpublishing, Stockholm.

Motala kommun 2001. Utdrag ur Motala naturvårdsprogram.

Mossberg B. & Stenberg L. 2003: *Den nya nordiska floran*. Wahlström & Widstrand.

Nitare J. (huvudred.) 2000: *Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog*. Skogsstyrelsens förlag, Jönköping.

Ryman S. & Holmåsen I. 1992: *Svampar. En fälthandbok*. 3:e upplagan. Interpublishing, Stockholm.

Skogsvårdsstyrelsens register över nyckelbiotoper, naturvärdesobjekt och sumpskogar.

ÖVRIGA KÄLLOR

Tack till alla som bidragit med sin kunskap till naturinventeringen, bl.a.:

Gunnar Hallin, tidigare länsstyrelseanställd. Åsbro.

Karl-Gustav Nilsson, botanist Åsbro.

Gunnar Myrhede, Mjölby kommun.

Markägare.

Länsstyrelsens experter på fisk, vatten och landmiljöer.

Deltagare på samrådsmöte med föreningar 2005-12-15.

8. Bilagor

1. Objektskatalog med karta skala 1:20 000 med objekt. Även karta över områden från Naturvårdsöversikt Örebro län 1984.
2. Produktspecifikation för Callunas Allmän ekologisk inventering
3. Inventering av sjöar och vattendrag inför järnvägsutredning Hallsberg-Degerön 2005
4. Kvartärgeologisk inventering inför järnvägsutredning Hallsberg-Degerön 2005. Lerbäcksmon, sprickdalen norr om Godegård samt Vissbodamon.